

# Science & Vie

Mensuel n° 988 - janvier 2000

**Première mondiale**  
La mémoire photographiée

## L'avant big bang

**Astronomie**  
On a VU des planètes extrasolaires



**Découverte**  
Nanobactéries, les plus petits êtres vivants

Premières descriptions du monde avant sa création



165 FB - 7,5 ES - Scan 4,95 - 850 Ptas - Portugal Cont 720 Esc - 40 Dh - 3,500 DT - 6500 L - Réunion/Antilles/Guyane 28 F - 1220 XP

050-000-1

l'événement

HYEBO DU PRÉT

# Le retour de Lamarck ?



Des travaux récents semblent donner raison au naturaliste Lamarck : des caractères acquis pourraient être transmis héréditairement.

« **L**a postérité vous admirera ; elle vous vengera, mon père. » Gravée à l'entrée du Jardin des plantes, à Paris, cette prédiction de la fille du naturaliste Lamarck va-t-elle se réaliser ? Selon une équipe anglo-saxonne dirigée par Emma Whitelaw, de l'université de Sydney (Australie), il existerait bien dans la nature un mécanisme de transmission héréditaire de caractères acquis (1).

Ces travaux mettent fin à près de deux siècles de domination exclusive de la théorie darwinienne, selon laquelle les caractères génétiques des êtres vivants sont innés. Pour Lamarck, au contraire, le milieu modifierait nos caractéristiques génétiques, et ces modifications se transmettraient héréditairement, s'inscrivant dans le patrimoine génétique du descendant.

On savait que, au moment de la méiose (c'est-à-dire lors de la formation des cellules sexuelles), les modifications génétiques acquises étaient effacées, afin que l'embryon possède un patrimoine génétique inné vierge. Les recherches de l'équipe d'Emma Whitelaw sur des rongeurs ont révélé que cette règle n'est pas toujours vraie.

En effet, bien que génétiquement identiques, ces rongeurs possédaient trois types de pelage (jaune, noir, ou tacheté jaune et noir). Les chercheurs ont montré que cette variation de couleur était due à une modification de l'expression du gène codant pour la couleur du pelage – et non, comme on le croyait jusque-là, à un facteur présent dans l'utérus maternel. L'expression du gène (et non le gène) serait modifiée par la présence d'un "transposon", fragment d'ADN extérieur au gène, venu se glisser accidentellement, au cours de l'évolution, dans le mécanisme régulateur du gène. Cette modification étant transmise héréditairement, il y a donc bien transmission d'un caractère acquis. Mais cela n'amoin-drit en rien la théorie darwinienne, car le message du gène codant pour la couleur, lui, reste inchangé.

S & V

L. BESSOL

(1) *Nature Genetics*, vol. 23, novembre 1999.

n° 988 • janvier 2000

1, rue du Colonel-Pierre-Avia  
 75503 Paris Cedex 15  
 Tél. : 01 46 48 48 48  
 Fax : 01 46 48 48 67  
 E-mail : svmens@excelsior.fr

Recevez Science & Vie chez vous.  
 Vos bulletins d'abonnement  
 se trouvent pp. 19 et 32.  
 Organigramme p. 7.  
 Encart L'invosges deux pages jeté dans  
 la revue à un endroit indéterminé.  
 Diffusion : France métropolitaine,  
 kiosques et abonnés.  
 CD-Rom Wanadoo collé p. 73.  
 Diffusion : abonnés France métropolitaine.  
 Un document d'abonnement à  
 Historia est joint aux exemplaires  
 destinés aux abonnés.  
 Diffusion : France métropolitaine.  
 Un catalogue les Objets du savoir  
 est joint aux exemplaires destinés aux  
 abonnés. Diffusion : France métropolitaine.  
 Couverture : G. M.; Ph. Uwins.

■ En 2050, la planète comptera  
 10 milliards de bouches à nourrir,  
 soit 4 milliards de plus qu'aujourd'hui.  
 Mais, hormis les guerres, plus rien  
 ne devrait empêcher chacun de manger à sa faim.



D. R.

COSMOS



**TOUS LES SAMEDIS,  
 À 8 h 50 SUR BFM\*,  
 Marcel Lévy donne  
 "Carte blanche à Science & Vie"  
 dans son émission "Destination progrès".  
 (Rediffusions à 16 h 50, 19 h 20, 22 h 20).  
 \*Paris : 96.4  
 Retrouvez les autres fréquences  
 sur [www.radiobfm.com](http://www.radiobfm.com).**

# Sommaire

Forum .....6

## Actualité

Recherche .....10

Environnement .....20

Technologie .....24

Médecine .....28

## En couverture

**Avant  
 le big bang..... 33**

- Des big bangs en cascade .. 34
- A l'origine était l'instanton . 40
- Un univers avant l'Univers.. 42

## Astronomie

On a enfin vu une planète  
 extrasolaire..... 48

## Géophysique

Pourquoi tant de séismes? ...54

## Géophysique

La Terre boit ses océans ....58

## Génétique

La clé de la longue vie .....62

## Exobiologie

Enigmatiques nanobactéries .66

## Agriculture

La famine en voie d'extinction 76

## Neurologie

La mémoire photographiée ...86

## Neurobiologie

La maladie d'amour .....88



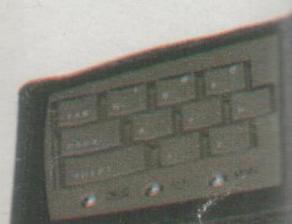
C. RIVES

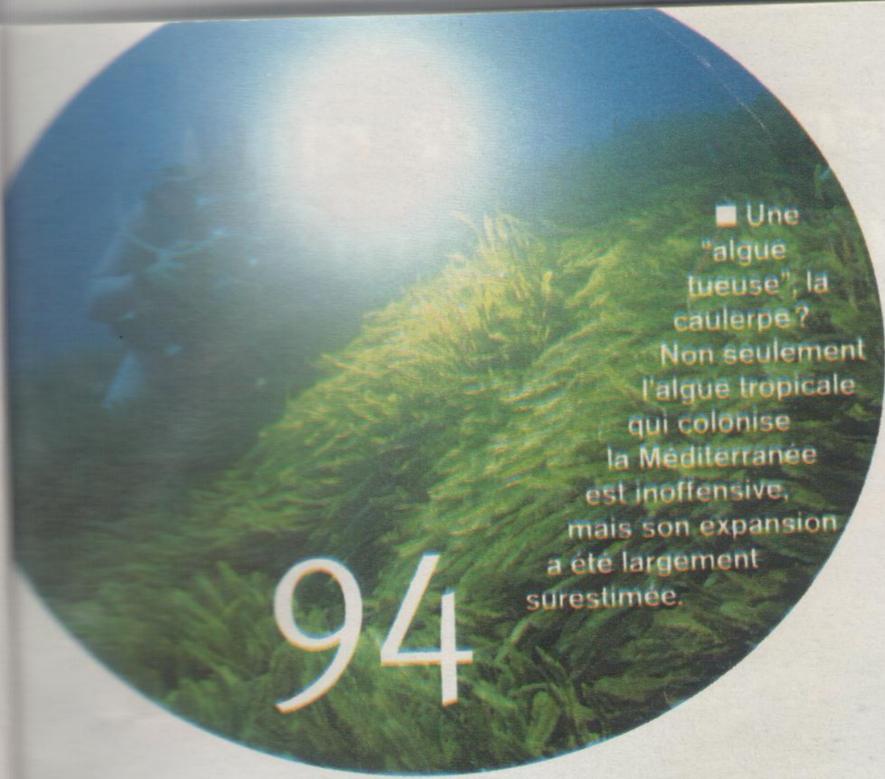


ESA/CNES/ARIANESPACE

■ Véritables terminaux  
 les "concept-phones"  
 surdoués, seront de  
 en grande surface.  
 A condition que les  
 industriels du  
 monde entier  
 parviennent  
 à s'accorder  
 sur une norme  
 commune...

138





■ Une "algue tueuse", la caulerpe ? Non seulement l'algue tropicale qui colonise la Méditerranée est inoffensive, mais son expansion a été largement surestimée.

C. RIVES/CÔTÉ VUES



110

■ Hélios 1 B, le second satellite français d'observation militaire, est allé rejoindre Hélios 1 A en orbite. Enjeu de l'opération : assurer l'indépendance européenne vis-à-vis des Etats-Unis.

■ Véritables terminaux multimédias de poche, les "concept-phones", téléphones mobiles surdoués, seront demain en grande surface. A condition que les industriels du monde entier parviennent à s'accorder sur une norme commune...

138



## Enquête

Toute la lumière sur la caulerpe..... 94

## Dossier

Tokaïmura : accident impossible en France? ..102

## Défense

Un espion français en orbite .....110

## Informatique

La compression numérique, clef du multimédia .....116

## Localisation

Des sous-marins suivis par satellites .....122

## Histoire

La méridienne redessine la France .....126

## Science net

Actualité du multimédia .....133

Tempête dans l'ordinateur ...136

Conso .....138

Concept-Phones : l'explosion multimédia du portable .....138

Le nouvel œil de la photo numérique .....144

## Loisirs

Rétro .....149

Le ciel du mois .150

CD-Rom .....152

Livres .....154